

共同的思考

2013 年宁波市基础教育优秀教学论文评比获奖作品集

章才根 主编



宁波出版社
NINGBO PUBLISHING HOUSE

高中 初中 卷

共同的思考 (上)

2013 年宁波市基础教育优秀教学论文评比获奖作品集

章才根 主编

图书在版编目(CIP)数据

共同的思考：2013年宁波市基础教育优秀教学论文评比获奖
作品集 / 章才根主编. —宁波：宁波出版社, 2013. 6

ISBN 978-7-5526-1190-8

I. ①共… II. ①章… III. ①基础教育—教学研究—文集
IV. ①G632.0-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 218683 号

共同的思考

2013年宁波市基础教育优秀教学论文评比获奖作品集

主 编 章才根

责任编辑 王晓君

出版发行 宁波出版社(宁波市甬江大道1号宁波书城8号楼6楼 315040)

印 刷 宁波报业印刷发展有限公司

开 本 787毫米×1092毫米 1/16

印 张 45.25

字 数 900千

版次印次 2013年6月第1版 2013年6月第1次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5526-1190-8

定 价 78.00元

如发现缺页或倒装,影响阅读,请与我社联系调换 电话:0574-87286804

本书编委会

章才根 丁耀方 倪国君 褚树荣 许军国
陈天宁 杨翠玉 乐伟国 黄伟平

序

教育界原有一个说法,要给学生一杯水,教师自己要有一桶水。但在我们所处的信息时代,教师只有一桶水是远远不够的。教师应该像一条小溪,源源不断地把清泉送进学生的心田。那么,水从哪里来?思考就是水源。宁波市教育局教研室汇编的2012学年全市各学科优秀论文集《共同的思考》,就像一条条小溪从不同的方向哗啦啦流出一股股清泉。

思考是人类心灵成长的原动力,思考的实质就是唤醒自己,思考的过程就是“醒”的过程。思考需要回想,没有反思的经验是狭隘的、机械的、原始的积累。一个教师仅仅满足于获得的经验而不对经验进行深入的思考,就成不了好教师,一个成熟的教师对教什么样的知识、怎样教这些知识,都有自己的理解和表达方式,背后都有思想的底蕴;思考来路才能决定去向,思考的意义是面向未来,教育要对学生的一生负责;思考又是一种责任,它有助于形成教师爱岗敬业、虚心好学、自我否定、追求完美等优秀职业品质;思考更是一种创造,如果教师以思考者的角色出现,他走进课堂和走出课堂的感觉是不一样的,他就会在这个职业的生活方式中获得职业的幸福,才能感知教育带来的尊严和快乐。富兰克林、罗斯福说:“幸福来自成就感,来自有创造力的工作。”

宁波教育提出“立足多元培养,奠基幸福人生”的教育理念,就是要立足学生和学校的差异,为不同天赋的学生铺就一条适合其成长的道路。立足多元培养的教育才能算得上真正的教育,这种教育不仅能够使学生掌握合理的知识结构,形成全面的能力素质,而且更重要的帮助学生形成健全的体魄、良好的品格,特别是形成以自信心、责任感为核心的情感、态度和价值观,充实学生的生命内涵,让学生去实现自己生命的幸福。这种教育既为教师的思考提供了丰富而崭新的

序





内容,又为教师的职业幸福奠基。因为教师的职业生活是与成长中的生命打交道,每天分享学生生命成长的幸福,这是教师独有的幸福之源。所以,教师的幸福与痛苦,与学生密切相关,是在与学生的相互关系中感受教师职业的价值和意义。教师的才华应当展现在面对学生的活动之中,教师的成就更多地体现在学生的成长之中,将教师幸福与学生幸福统一起来,这是立足多元培养不可分割的有机整体。

《共同的思考》不仅体现了不同学科对多元培养的理解,反映了广大教师“为实践而反思,对实践的反思,在反思中实践”的专业自觉和职业幸福,而且为广大教师的交流搭建了一个共同的平台。现在,《共同的思考》付梓出版,希望得到教师们的欢迎。

是为序。

2013年6月8日

目 录

序	张力鸣 / 01
字里乾坤	
——解密“汉字文化”的语文趣味活动	陈宜伦 / 01
想象能力着重现 平凡当中有深意	
数学高考试题研究选修课——立体几何试题总结及展望	吕昌财 / 06
知识拓展类选修课程《数学欣赏》的建设与反思	
——鄞州中学校本课程教学实践的阶段性总结	费 平 / 11
加强课堂词块输入教学 有效提升学生语言输出能力	陈娇玲 / 17
新课改背景下高中英语口语选修课的有效实施	
——以选修课《高中英语口语与演讲》为例	应常伟 / 26
论思想政治课对话课堂的有效构建	周立鹤 / 32
生本课堂 处处是风景	
——生本理念下的高中历史课堂教学实践	董波亚 / 36
基于地理思维能力形成的问题情境创设策略	邵英角 / 42
物理实验的视频分析和实验数据的提取	陈 霞 / 49
踏“错”寻“美”	
——浅谈化学教学中学生错误资源的利用	张再萍 / 54
高中生物选修课程《植物组织培养》的开发	
——基于浙科版高中生物选修教材的再开发	周健博 / 61
以写作的视角重构阅读教学	吴卫新 / 66
关注五“点”是以学定教的最佳起点	张丽珍 / 75
提升初中数学活动课效率的实践探索	孙碧嫣 / 82
让“探究”成为“生成”的促进者	谢桂银 / 90





论《Go for it!》教材教学插图功能的开发	沈珊珊 / 97
基于“词汇附带习得”的初中英语阅读课词汇教学	陆芙琼 / 103
探寻“意”味,炼出真“境”	
——小议思想品德意境化课堂之打造	李 晶 / 109
初中生科学探究能力差异发展教学策略的探索	
——以《阿基米德原理》一课为例	毛国永 / 115
初中生物学概念的教学策略初探	沙琦波 / 124
在“泥泞”中前行	
——初中社政学科中考五位一体复习法探索	毛 颖 / 128
遵循生命体验的个性化语言写作教学	胡冬儿 / 134
抵达第二世界的真实	
——《外国小说欣赏》教学别议	叶松华、徐淑芳、陈应辉等 / 142
在探究中发现问题 在讨论中演绎精彩	
——高三一道习题引发的课堂讨论及教学感悟	魏 杰 / 161
解题高手与数学文盲	
——浅析新课改下数学教学应避免的一种现象	鲁铁军 / 168
谈高中生英语口语训练的策略和模型	钱清清 / 174
例谈高考英语漫画作文的写作误区及策略指导	姜雪燕 / 181
高中英语模块教学与小组合作学习探究	肖 梅 / 187
美玉中的瑕疵	
——对《经济生活》教材欠妥之处的商榷	徐华辉 / 194
基于学生主体地位真正落实的历史常态课研究	
——以人民版历史必修一专题九《当今世界的多极化趋势》为例	
.....	王昕雪 / 199
历史概念的有效教学	姚利珍 / 204
地理高考区位试题分析及教学对策	习智霞 骆福权 / 209
浅析课堂教学问题设置与解决的有效性	
——以城市区位因素分析为例	蒋笑丹 / 214
浅谈如何在物理课堂教学中凸显学生的主体地位	周苗飞 / 220

高中物理“新授精品课打造”实践研究	余佳飞 / 225
用简单化原则指导教学目标的确定	胡雷光 陈洪发 / 232
高中生物呼唤情感教育的回归	朱宝林 / 236
学生主体思想下几种不同类型生物实验的有效教学	夏俊杰 张 岚 / 240
给阅读教学开启另一扇窗	
——挖掘教材中“无用之用”例谈	顾仲建 / 245
初中数学“五步归一”错例修正法的实践与探索	
——以一道作业本习题为例	周 洋 / 252
活动铺路 智慧提升	
——基于课标理念下的“正多边形镶嵌平面”活动课	杨晓玲 / 259
对初中英语阅读教学中“留白”设计的思考	鲁 琦 / 266
巧变亮点为靓线 妙为有效添精彩	
——以用“明暗两线”重构一节阅读评优课为例	余 静 / 273
巧用教材 “活”出精彩	
——创造性使用新目标英语教材的实践与研究	崔华静 / 282
繁华落尽见真淳 铅华洗却见本色	
——浅谈如何构建简约而有效的思品课堂	柳雅庆 / 289
“旧颜”换“新貌”	
——巧编初中科学试题	鲍金海 / 293
提高初中科学随堂实验操作性的尝试	
——以物体浮沉条件教学实录为例	夏 历 / 299
初中科学《运动过程分析》的迷思概念探究	曾海辉 / 306
张弛有道,方能情理交融	
——《传统城市的新气象》教学优化过程及思考	孔 艳 / 314
探图像史料应用 造趣味深刻课堂	
——由一张历史图片引发的头脑风暴	郑 烨 / 319



字里乾坤

——解密“汉字文化”的语文趣味活动

余姚中学 陈宜伦

一、缘起与诱因：追忆汉字文化，探寻中华之根

魅力汉语，魅力汉字。汉字是根植于民族灵魂与血液间的文化符号，她不仅是一种表达工具，也跟一个民族的文化心理、思维方式密切相关。她还真实记录了一个民族的文化踪迹，成为延续历史与未来的血脉。

可是，随着当今信息技术的不断发展，我们尤其是中学生开始习惯于电脑“码字”，很多学生常写错别字，甚至写臆造字或不会写字，据说网络上还出现了“火星字”，这些现象对中华的汉字文化造成了极大的冲击，再加上当代中学生对中华汉字本来知之甚少，更谈不上解析汉字中蕴含的文化信息，为此，笔者想通过“解密‘汉字文化’的语文趣味活动”来激起学生对中华汉字的热爱，对中华文化之根的探寻，使他们能够在生活和实践中懂得汉字的魅力，并自觉分析其中的奥秘，传承博大精深的汉字文化。可是古老的汉字，对今天的中学生来说既熟悉又陌生，既贴近又遥远。熟悉和贴近是因为今天依然在使用，只不过是已经简化了的；陌生和遥远是因为汉字的演变过程，及其蕴含的意义随着简化而慢慢消逝。如何让学生在两者之间找到平衡，真正懂得汉字，懂得中华文化，并爱上汉字，爱上中华文化，这正是本次语文趣味活动试图要解决的问题。

二、操作与过程：剖析汉字密码，寻觅文化源头

（一）准备与探知

为了能够顺利地开展活动，笔者首先要求学生做到下面几点：（1）查阅书籍，了解汉字的演化历史，了解中华汉字的魅力。（2）准备《说文解字》、《汉字源流字典》，每名学生人手一册，方便查阅文字的字形特点。（3）阅读有关汉字文化方面的书籍和文章，如《汉字王国》、《字里乾坤》、《汉字故事》，这样，学生对汉字就有了更感性的认识。在学生有了初步的积累和感性认识后，笔者以“讲座”的形式，帮助学生梳理汉字相关知识，突出汉字的文化意义，激发学生寻觅汉字源头的兴趣。主要从下面几个方面着手：（1）汉字形体演变过程。归纳如下：



甲骨文→金文→大篆、六国古文→小篆→隶书→楷、草、行书

笔者在讲解过程中借助图画、书法等辅助工具,让学生确实体会文字的表意功能。(2)汉字构造原理。重点介绍“象形”妙在神似,“指事”妙在虚实之间,“会意”妙在智慧的整合,进一步帮助学生了解汉字的表意功能,初步让学生学会从造字法的角度解读汉字的文化意义。比如“𪚩”,猪的别名,即野猪。如图所示,甲骨文的文字轮廓乃是一头猪的形象,去掉的箭矢。两形会意,表示一头猪被箭射中的情形。当然,被箭射中的猪必是狩猎捕获的野猪了,从中可以看出中国古代农耕狩猎的生活。(3)常见汉字偏旁的表意作用。笔者在课内举例,并且要求学生在课外搜集和整理更多的汉字偏旁,并分析其表意作用。比如刂(与刀、处罚有关,例如刑、刖、刊、切、分);比如殳(表示击鼓三下而祭,例如彭、彩、影);比如匚(像方形器物,与容器有关,例如匣、匡、匪;像用布席等遮掩的样子,与遮蔽有关,例如匿、医、区、匹);比如阝(穴居时供人上下的脚窝,多与升降、阶梯、山丘有关,例如陈、队、隘、陡)。通过这样三个方面的梳理和介绍,学生对汉字文化就有了理性的认识。

(二)尝试与解读

有了前面的感性认识和理性认识后,学生对汉字文化有了一定的积累,也有了一定的兴趣。紧接着,笔者就着手让学生自己尝试解读,走进汉字文化,寻觅汉字密码。为了让活动变得更加有趣,笔者分两步进行,从易到难,从课内讲解到课外解读,循序渐进。

1.“解汉字,读古人”活动

课堂上,笔者先选择典型汉字,作示范。然后选择合适的汉字,所选的汉字要能体现古代社会人们的文化生活习俗或政治生活场景,然后编制成练习题,练习题中明确给出古汉字的写法,给出甲骨文或金文或篆书字体,然后要求学生翻阅《说文解字》,最后填出汉字所代表的意义或者文化功能。比如:(1)从汉字看

古人的衣食住行。例如“衣”,给出,《说文解字》:“上曰衣,下曰裳。象覆二人

之形。”正确的内涵:象带大襟的上衣之形。例如“美”,给出,《说文解字》:“美,甘也。从羊,从大。”正确的内涵:甲骨文下从人,上像有羊形头饰,表示形貌好看,可见“美”是因装饰而漂亮。(2)从文字看远古人的政治、宗教、风俗。例如

“弃”,给出,《说文解字》:“弃,捐也。”段注:“弃者,不孝子人所弃也。”正确的内涵:双手持簸箕将新生的不吉利逆产儿抛弃之意。例如“祝”,给出,《说文解

字》：“祝，祭主赞词者。从示，从人，从口。”正确的内涵：一人跪在祭台神主（示）前张口向神灵祭奠祷告求福。根据学生的参与度和兴趣情况，笔者还编了“从汉字看古人的男男女女”、“从汉字看古人的战争”等。

2. “拆汉字，解文化”活动

经过上一个活动，学生能自觉翻阅《说文解字》，且对汉字有了一定的解读能力，对汉字文化有了一定的触摸。其实，每一个汉字里都蕴含着人生、文化、哲学的道理。笔者设置这个活动环节，是要让学生从读“古人的生活”走向读“现代人的文化”。笔者先作示范，比如：（1）人＝“一撇”＋“一捺”（只有两笔，一撇一捺，相互支撑），解读：说明“人”只有相互扶携、相互帮助才能不“倒下去”，才能很好地活下去，所以有一句话说帮助别人就是帮助自己！（2）好＝女＋子（由“女人”和“孩子”构成的），解读：一个女人抱着自己的孩子才是最幸福的，那是发自内心的最甜蜜最美好的爱的表现，世间的“真爱”才能经得起推敲。（3）饭＝“食”＋“反”（由“食”和“反”合成。主要意思是不论古今，民以食为天，充显人本），解读：古往今来，民无食必反，中外皆然，从这个意义上来讲，一部人类历史就是一部“饭”史“食”史“反”史。（4）死＝“歹”＋“人”（“死”字，小篆字形。左边是“歹”，残骨，指人的形体与魂魄分离，即生命终止；右边是“人”字，含义是一个人在尸体旁反思），解读：“死”永远是活人的事情，唯有认识到生命会终结才能找到人生的意义、人生的价值。然后笔者推出“字词”，要求学生“拆汉字，解文化”，并要求学生拆字要合理，解读要适当，能依托古汉字的表意功能，支持个性化解读和创造性解读，最后让他们自己比较解读的优劣。下面是笔者这项活动中的一张设计表：

“拆汉字，解文化”练习设计表

要求说明	先拆分偏旁，再借助工具书《说文解字》、《汉字源流字典》摘录文句，最后进行创造性解读。	
汉字（内容可以增减）	文句摘录	个性解读
仁（ ）＋（ ）		
舒（ ）＋（ ）		
存（ ）＋（ ）		
家（ ）＋（ ）		

通过这两项活动，学生开始有点自觉地探寻汉字文化的秘密，也体会到汉字文化的博大精深，激起了他们想继续把解读引向深入的愿望。于是，笔者顺势要求学生用所学的知识去自觉发现和探寻身边的汉字文化。

（三）应用与实践

正是基于前面“解汉字、读古人”和“拆汉字，解文化”两个活动，笔者再把解





读引向深入,设置了“应用和实践”的环节。这个活动环节有一定难度,综合性强,但为了激发学生的兴趣,追求活动的趣味性,笔者尽量开展一些跟学生比较贴近的活动,这样既可以增加趣味性,也可以让整个“解密‘汉字文化’的语文趣味活动”走向纵深。比如,“名里奥秘知多少”活动。

首先,明确活动内容(分不同组别进行):(1)选择自己喜欢的古代文化名人,了解他们的名、字、号,并从“解汉字或拆汉字”的角度分析名、字、号,进而解读他们的人生。(2)选择自己或者同学的姓名,从汉字的角解度解读其中蕴含的奥秘,为自己或同学补写“字、号”或写一段文字。(3)搜寻本地区有趣味的“店铺名称”,加以个性解读。

其次,引导学生注意关键环节:(1)阅读古代文化名人的传记,了解其生平事迹、人生观和世界观。(2)借助工具如《说文解字》、《汉字源流字典》等,充分解析名、字、号跟其人生价值的关系。(3)像解读古代文化名人一样,解读自己或同学的姓名,增添其文化内涵。(4)对于“店铺名称”,要找一些老字号的,或比较有名的,或比较有个性特色的。

除此之外,笔者还开展了“我与汉字有个约会”、“身边的汉字故事”等活动,效果颇佳。

这个活动环节结束后,笔者让各组组长负责收集优秀成果并展示。展示方式如下:(1)班级布告栏展示部分优秀“名·字·号”解读、“店铺汉字”解读等。(2)课堂上,以“PPT”形式展示本组成果,并分析。(3)汇总解读文章,并编印。

三、反思与启示:初感汉字魅力,延续中华文化

(一)以趣味的方式让学生初感汉字魅力

本次语文活动之所以能够顺利开展,并取得一定的效果,得力于“兴趣”二字。汉字,虽然学生每天都在接触,但是古老的汉字文化,对学生来说还是陌生的。所以笔者在整个活动过程中把精力集中在如何激发学生的兴趣,让学生自觉探寻汉字文化之根上。比如,笔者在“准备与探知”环节,以趣味性讲座的形式,激发学生对汉字的兴趣和热爱,让学生在幽默中领悟汉字的象形魅力;在“尝试与解读”环节,笔者注意课内外兼顾,示例也坚持典型性和趣味性相结合,并尊重学生的个性解读和趣味解读;在“应用与实践”环节,笔者根据学生自己的兴趣和爱好进行分组(如解读名人组、解读店名组、解读生名组),学生先自由组合,教师引导,形成合理搭配。通过这一系列趣味性环节的安排,学生对汉字文化从陌生走向熟悉,并能开始自觉探寻字里乾坤,解读汉字文化,初步感受到了中华汉字的魅力,可以说,学生乐在其中,教师乐在其中,其乐融融!

(二)借助选修课的形式,延续中华文化

汉字是中国文化的根,是智慧和想象力的宝库。汉语汉字是当今世界上历

史最悠久的语言文字体系,其所承载的文化信息极为丰富厚重,堪称一座挖掘不尽的文化宝藏。《义务教育语文新课程标准》(2011年版)指出,“应指导学生……增强文化意识,学习探究文化问题的方法,提高认识和分析文化现象的能力,吸收优秀文化的营养,参与先进文化的传播”。

笔者正是基于以上考虑,才开展“解密‘汉字文化’的语文趣味活动”,让博大精深的汉字文化在学生头脑里形成积淀,增强他们对民族文化的由衷热爱,延续中华文化的文明。

为此笔者在整个活动过程中,始终坚持“增强学生文化意识和提高学生探究文化问题能力”的原则,比如,“解汉字,读古人”和“拆汉字,解文化”两项活动,先让学生“牛刀小试”,增进学生的趣味,然后促使学生从课内走向课外,从被动接受走向主动学习,从依赖教师走向信赖自己。这应该是符合新课程理念的。比如,在“应用与实践”环节,以趣味活动形式,让学生在轻松的情境下真正懂得汉字文化长存于生活中,从而真正走向自觉,真正关注并专注中华汉字,传递中华文化。





想象能力着重现 平凡当中有深意

数学高考试题研究选修课——立体几何试题总结及展望

宁波效实中学 吕昌财

2006 年秋,浙江省开始使用《普通高中数学课程标准(实验)》以及与之相配套的《普通高中课程标准实验教科书》,已有 4 届学生参加的新课程高考,每年的数学高考试题都是浙江自行命题的,新的高三学生即将参加 2013 年的高考,在笔者带领高三学生进行复习的同时,2012 年秋开始的浙江省普通高中深化课程改革已经全面铺开,笔者有幸参与学校高一选修课开发、开设,在高三备考复习过程中产生了开设数学高考试题研究选修课的想法,并以立体几何为例进行了教学设计,恳请各位专家同仁提出宝贵意见.

一、理科数学浙江高考试题总结及分析

(一)近四年立体几何题目列表归类

师生可以共同收集试题,分类归纳并绘制表格(四个表格,下面以 2012 年为例)

年份	2012 年		
题号	内容	分值	汇总分值
10	矩形翻折,探索线线垂直是否存在	5	24 分
11	三视图,三棱锥,体积	4	占全卷比值
20	四棱锥,线面垂直、平行,二面角	15	16%

绘制表格,分类汇总、归纳总结都是学生需要掌握的能力,也是进一步进行总结分析的材料准备.

(二)近四年立体几何题目总结

1. 考查形式稳定

高考数学,从考查形式上看,涉及立体几何内容的试题一般情况为选择题、填空题各一题,解答题一题,分值约 24 分,占全卷 16% 左右,突出立体几何是高中数学的主干知识.



2. 考查知识较为全面

立体几何是高中数学的重要内容,知识点较为丰富,浙江自主命题时覆盖的知识要点也较为全面,主要有:(1)空间几何体的概念和特征;(2)几何体的三视图和直观图;(3)点、线、面之间的位置关系;(4)平行、垂直关系的判定与性质的应用;(5)几何体中几何量的计算,其中包括角度、距离、面积、体积等;(6)空间直角坐标系和空间向量的应用.

3. 常见的考查问题及特点

浙江自主命题高考试卷始终保持试题叙述简约的特点,叙述简洁规范、通俗易懂,文字表达、符号表示及图形设置自然流畅,试题朴实、干净利落,题意一目了然.当然立体几何部分也不例外,并且更多地将一些想法渗透在经常考查的问题中,浙江理科数学立体几何常考的问题有:(1)三视图与直观图的相互转化;(2)有关命题的判断与选择;(3)翻折问题;(4)棱锥等几何体中的线面平行、垂直判定以及线面所成角、二面角等计算;(5)探索性、存在性问题.

4. 常见问题的出题缘由分析及解答策略

高考数学试题既考查学生数学的基础知识、基本技能的掌握程度,又要对学生数学思想方法、数学本质的理解水平及进入高等学校继续学习的潜能加以考查,所以《考试说明》中强调数学考试,按照“考查基础知识的同时,注重考查能力”的原则,确立以能力立意命题的指导思想,将知识、能力和素质融为一体,全面检测学生的数学素养.下面将以三视图问题和翻折问题为例进行阐述.

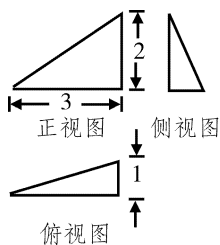
(1) 三视图问题

三视图问题的解决关键是“三视图的几何体(直观图)”与“几何体(直观图)的三视图”的相互对应和转化.师生通过对浙江理科数学四年四个三视图问题以及平时学习碰到的三视图问题进行归纳可总结出三种处理策略:①常用模型法:从平时观察积累的柱体、锥体、台体、球体等常见几何体与之对应的三视图;②割补法:从常见的几何体(特别是长方体)进行割补、组合;③拉伸法:三视图是利用平行投影在背面、右侧面、底面三个平面的投影,是平面图形的组合图.拉伸法就是投影结果的逆过程,一种动态还原过程的结果,一般过程为:以俯视图为直观图的底面,参考正视图,确定一点还是多点、线、面的竖直平移拉伸,再辅助侧视图图加以验证、确定.下面以 2012 浙江理科数学 11 题为例加以说明.

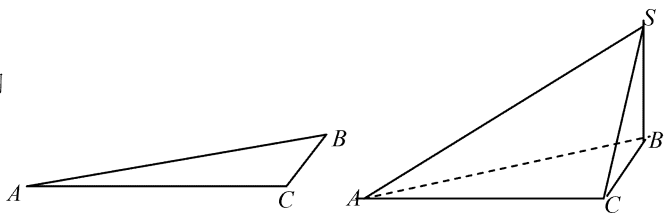
原题呈现:已知某三棱锥的三视图(单位:cm)如图所示,则该三棱锥的体积等于_____ cm^3 .

“长对正”——AC 保持不变,则由点 B 竖直拉伸 2 个单位长度到 S 位置应对“高齐平”,连线 SA, SC, 保证做到“宽相等”.

三视图问题年年考的原因是因为其可以培养学生的空间想象能力、观察能



第11题图



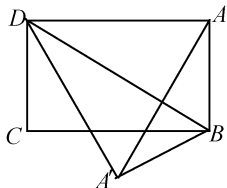
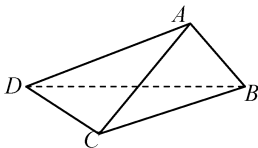
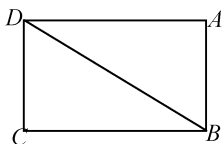
力、模型意识、动手能力(曾经有学生利用正方体蛋糕,切割出作业中一个三视图对应的复杂几何体)及运动变化观点等,也引导学生学习方式的改变,符合新课程倡导的自主探索、动手实践等学习方式;绘制三视图、直观图是制图的基本入门知识和技能,为学生下一步进入高等学府深造打下基础;现代“3D打印”技术的发展的基本思想也与三视图中的割补思想有着千丝万缕的联系。

(2) 翻折问题

把一个平面图形按某种要求折起,转化为空间图形,进而研究图形在位置关系和数量关系上的变化,就是翻折问题。近四年中,浙江高考理科数学对于矩形翻折问题考了三次,2009年填空压轴题,2010年解答题,2012选择压轴题。解决翻折问题的基本方法:(1)先比较翻折前后的图形,弄清哪些量和位置关系在翻折过程中不变,哪些随着翻折旋转运动变化了;(2)将不变的条件集中到立体图形中,将问题转化为一个条件和结论都明朗化的立体几何问题。下面以2012浙江理科数学第10题为例加以说明。

原题呈现:已知矩形 $ABCD$, $AB=1$, $BC=\sqrt{2}$. 将 $\triangle ABD$ 沿矩形的对角线 BD 所在的直线进行翻折,在翻折过程中 ()

- A. 存在某个位置,使得直线 AC 与直线 BD 垂直
- B. 存在某个位置,使得直线 AB 与直线 CD 垂直
- C. 存在某个位置,使得直线 AD 与直线 BC 垂直
- D. 对任意位置,三直线“ AC 与 BD ”,“ AB 与 CD ”,“ AD 与 BC ”均不垂直



对于这样的矩形翻折问题,可以取一张长方形草稿纸动手进行翻折实验,再观察得出结果;也可以通过向量的数量积运算及几何意义解决是否垂直问题;于此问题选项中的存在性问题,可以利用假设反证法结合三垂线定理法加以解